

200314267-2

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-177637

(43)Date of publication of application : 30.06.1998

(51)Int.Cl.

G06T 1/00
G06T 1/60
H04N 5/225
H04N 5/91
H04N 5/92

(21)Application number : 08-336888

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 17.12.1996

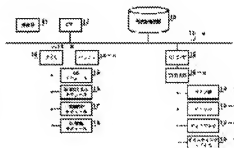
(72)Inventor : OGAWA YASUYUKI
ASADA SATOSHI
WATANABE HITOSHI
MAMIYA AKIRA

(54) DIGITAL IMAGE PICKUP DEVICE AND CONTROL METHOD THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively utilize a storage device with a limited capacity not by storing whole photographed pictures but by storing a desired area.

SOLUTION: A video which is being photographed by an image pickup system 11 can be displayed and confirmed on a display 19-d. In this case, a mark for setting the size and shape of an area to be segmented is displayed, and the mark position can be set at a desired position in the video by operating a button 19-b and a dial 19-c or the like. Then, only the video in the set area in the video photographed at that time can be stored in an outside storage device 13 as picture data by pressing a shutter button or the like.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.11.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 20.03.2006

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The digital image pick-up equipment which carries out [having a storing means store in said storage by making into image data the image picturized by said image pick-up system in the field set up with a field setting means are digital image pick-up equipment memorized to a predetermined storage by making into image data the image picturized by the image pick-up system, and set up the field considered as the request within a photography visual field, and this field setting means, and] as the description.

[Claim 2] The display device which displays the image by which said field setting means is picturized by said image pick-up system, It consists of a display means to display the predetermined mark which is overlapped on the image displayed on this device, and shows a field, and a directions means to direct the location of said mark. Said field setting means Digital image pick-up equipment given in the 1st term of a claim characterized by setting up the field pinpointed by the mark location

directed with the directions means concerned.

[Claim 3] The display device which displays the image by which said field setting means is picturized by said image pick-up system, A display means to be overlapped on the image displayed on this device, and to display a movable predetermined mark along the intersection location of a grid-like segment and the grid concerned, It is digital image pick-up equipment given in the 1st term of a claim which consists of directions means to direct the location of said mark, and is characterized by said field setting means setting up the field pinpointed by the mark location directed with the directions means concerned.

[Claim 4] The control approach of digital image pick-up equipment of carrying out having the storing process which stores in said storage by making into image data the image picturized by said image pick-up system in the field set up at the field setting process of being the control approach of the digital image pick-up equipment which memorizes to a predetermined storage by making into image data the image picturized by the image pick-up system, and setting up the field which considers as the request within a photography visual field, and this field setting process as the description.

[Claim 5] The display device which displays the image by which said field setting process is picturized by said image pick-up system, It consists of a display process which displays the predetermined mark which is overlapped on the image displayed on this device, and shows a field, and a directions process which directs the location of said mark. Said field setting process The control approach of digital image pick-up equipment given in the 4th term of a claim characterized by setting up the field pinpointed by the mark location directed at the directions process concerned.

[Claim 6] The display device which displays the image by which said

field setting process is picturized by said image pick-up system, The display process which is overlapped on the image displayed on this device, and displays a movable predetermined mark along the intersection location of a grid-like segment and the grid concerned, It is the control approach of digital image pick-up equipment given in the 4th term of a claim which consists of directions processes which direct the location of said mark, and is characterized by said field setting process setting up the field pinpointed by the mark location directed at the directions process concerned.

[Claim 7] A display means to be digital image pick-up equipment memorized to a predetermined storage by making into image data the image photoed by the image pick-up system, and to display the image picturized by said image pick-up system on a predetermined display device, A field display means to display the shown predetermined image in which it superimposes on the image displayed on said display device, and the boundary of the field to start is shown, Digital image pick-up equipment characterized by having a directions means to direct the bordering magnitude and the bordering location which were displayed with this field display means, and a storing means to store in said storage by making into image data the image within the field boundary directed with this directions means.

[Claim 8] Furthermore, it is digital image pick-up equipment given in the 3rd term of a claim characterized by having a frieze means to freeze the image displayed on said display device, and functioning after freezing said field display means and said directions means with said frieze means.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to digital image pick-up equipment and its control approach.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally, when taking a photograph with digital image pick-up equipments, such as a digital camera, the video signal which consists of specific numbers of pixels obtained from the number of effective pixels of a solid state camera like CCD is taken out as a photography image. The taken-out video signal is once stored in storage, such as a memory card and a hard disk, as image data. It is taken out, when the storage can remove from equipment, high order equipment (for example, personal computer) is equipped, or an image data transfer is performed to high order equipment through a suitable telecommunication cable, and high order equipment incorporates image data.

[0003] The rest operates the application for carrying out the crop of the field considered as a request in high order equipment, extracts only an image part required of performing field selection, and completes the procedure of utilizing it.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] by the way -- since the storage capacity of the store (the memory card, the hard disk drive unit, etc. are used in many cases in many cases) in digital image pick-up equipment is limited -- many -- when memorizing the image pick-up image of several sheets, number of sheets memorizable even if it carries out compression coding is restricted. In order to make the image data which newly photoed and was obtained depending on the case

memorize, it becomes obliged to eliminate the image data which already photoed and was obtained.

[0005] Moreover, if compressibility is gathered, although the number of sheets of a memorizable image will increase, the grace of the image which carried out expanding decryption processing cannot but become low.

[0006]

[Means for Solving the Problem] It is going to offer the digital image pick-up equipment to which it closes using effectively the store of the capacity restricted by making possible what the image of the photoed whole memorized about the field considered as a request rather than this invention is accomplished in view of this trouble and memorized if , and its control approach.

[0007] It is digital image pick-up equipment memorized to a predetermined storage by making into image data the image picturized by the image pick-up system, and has a storing means to store in said storage by making into image data the image picturized by said image pick-up system in the field set up with a field setting means to set up the field considered as the request within a photography visual field, and this field setting means.

[0008]

[Embodiment of the Invention] The operation gestalt which starts this invention according to an accompanying drawing below is explained to a detail.

[0009] Drawing 1 shows the configuration of the digital camera in an operation gestalt, and drawing 2 shows the general view.

[0010] In drawing 2, 100 is a body of equipment and, as for a lens and 102, 101 is [a shutter and 103] control units. Moreover, the LCD display which displays the image caught with the lens 101 on real time is

prepared in the rear face of the body 100 of equipment. An operator is carrying out the depression of the shutter 102, and will store in the store (an example hard disk) in which the image currently photoed at the time was prepared inside as a file.

[0011] In drawing 1, 11 is an image pick-up system and consists of the A/D-conversion section which changes a CCD image sensor and the photoed image data into digital data, an AF section, etc. CPU in which 12 manages control of the whole equipment, and 13 are external storage (hard disk) which memorizes the photoed image data. 14 is memory which CPU13 uses and buffer 14-a for buffering a photography image is also assigned.

[0012] Moreover, the module 16 for starting the image field obtained in the coordinate analysis module 17 and coordinate analysis for analyzing the OS module 15 which manages system control at large, the user interface administrative module 18 which analyzes the signal from user interface components group 19-a, and the image field which the user specified using the components for user interfaces is assigned to this memory 14.

[0013] 19 is a user interface, and the non-illustrated communication interface (interface for the data transfer to a host computer) is contained here, and the control unit of equipment is also connected. As a control unit, the shutter 102 explained previously, a control unit 103, a dial, a pointing device (102 and the 103 grades which were explained previously are constituted), etc. are begun, and the liquid crystal display is also connected.

[0014] If a power source is supplied to this equipment with a non-illustrated switch, the image under photography is supplied to a 19 to 4 d display through this user interface by the image pick-up system 11, and an operator can check the image under photography. Moreover,

when a shutter 102 is pushed, it comes to store in external storage 13 as a file the image currently then displayed.

[0015] Now, in the configuration of the above-mentioned operation gestalt, pointing device 19-e is operated and a setup of the field incorporated as a file on display to display 19-d is enabled (henceforth crop mode). By the default, although all images on display are stored as a file, it shifts to this crop mode by operating the predetermined carbon button in carbon button group 19-b.

[0016] Drawing 3 A and 3B show the example of a display of display 19-d at the time of crop mode.

[0017] In illustration, 30 and 31 are marks which specify the location of a rectangular upper left corner and a lower right corner recorded as a file, and a user can adjust the location of these marks 30 and 31 freely using a pointing device (it consists of carbon buttons etc.). In addition, drawing 3 B shows the condition of having changed the location of marks 30 and 31 and having turned the photography angle type upward.

[0018] Although it is a setup of the location of marks 30 and 31 here, actuation will become troublesome if each is set up independently. Moreover, it is natural to set the center position of a display as the photography target which is going to carry out the crop.

[0019] Therefore, when a user moves a mark 30, if a mark 31 makes it move to the opposite direction automatically, two mark locations can be determined that at least one actuation is.

[0020] The segment which connects a mark 30 and a mark 31 specifically passes along the center position of display 19-d, and the include angle (or a mark 30 and a mark 31 the center position of display 19-d rotation as a standard) is set up by dial 19-c etc. Consequently, a rectangle unrelated to the aspect ratio of display 19-d can be set up. And the distance between a mark 30 and 31 operates two carbon

buttons (carbon button for carrying out in the direction in which another side narrows in the direction in which one side spreads).

[0021] However, it is also possible to perform the inclination (or include angle) and distance of a segment which connect marks 30 and 31 with the same dial. What is necessary will be for that, to prepare the carbon button which changes these two and just to change the candidate for adjustment of a dial with this carbon button.

[0022] When the location of marks 30 and 31 determines as mentioned above and a shutter 102 is operated, the rectangle field which makes marks 30 and 31 the diagonal line will be determined as a candidate for photography, and only the image data in the field will be stored in external storage 13.

[0023] In addition, the contents of actuation from a control unit are notified to CPU12 through the user interface 19. CPU12 is displaying on display 19-d the image as shown in drawing 3 A and 3B by including the data equivalent to marks 30 and 31 in the image data transmitted to display 19-d according to these contents of actuation.

[0024] Hereafter, the concrete procedure of CPU12 is explained according to the flow chart of drawing 4 . In addition, the program corresponding to this flow chart is stored in memory 14, and CPU12 performs each modules 15-18 in drawing 1 .

[0025] First, if the power source of this equipment is switched on and it shifts to photography mode (it shall shift by predetermined actuation), in step S1, the user interface administrative module 18 will wait for a certain input by the user by the initial state (it waits for generating of an event). Although events, such as a carbon button which transmits the photoed image to high order equipment in fact, are also generated, here explains only the thing about photography.

[0026] In addition, in the time of photography mode, in another task, the

image currently photoed by the image pick-up system 11 is changed as image data, and processing which stores it in buffer memory 14-a, and processing to which the image data stored in buffer memory 14-a is displayed on display 19-d are performed. This enables it to store in external storage (an operation gestalt hard disk) 13 by considering as a file the image displayed by operating the shutter 102 explained below at the time, while a user looks at the image displayed on display 19-d.

[0027] Now, in step S1, if generating of an event is detected, the generated event will judge whether it is coordinate directions actuation and whether it is actuation of a shutter 102 at steps S2 and S5.

[0028] When it is judged that they are coordinate directions, a coordinate value is analyzed with the coordinate analysis module 17 (S3), the coordinate managed table 50 of a format as shown in drawing 5 is made to carry out storing maintenance of the coordinate data, and marks 30 and 31 are displayed on it based on the coordinate data. And it returns to the initial state (S1) of the waiting for an input event again.

[0029] In this way, when a user changes the location of the sequential marks 30 and 31, the newest coordinate will be held and the display position of marks 30 and 31 will be updated according to it.

[0030] Now, the user who completed coordinate assignment will operate a shutter 102, as an object image is settled in the appointed field. When this is detected, the user interface administrative module 18 writes in temporarily, and it makes improper the writing to buffer memory 14-a (in order to make it not overwritten by the image data based on the photoed image). When a shutter 102 is operated (S5), it judges whether it will be in the above conditions, it progresses to step S6, and storage maintenance of the coordinate data is carried out into the coordinate managed table (after [which operated the time henceforth and a shutter 102 to photography mode] being filed, a coordinate managed

table is initialized).

[0031] When storage maintenance of the coordinate data is carried out at the coordinate managed table, it progresses to step S7 and the image data in the field based on coordinate data is started. Moreover, when there is no coordinate data, the whole image data in buffer memory 14-a starts, and it is applicable.

[0032] Although processing progresses to step S8, in any case, it is formatted for an output (compression), and the image cut down here is stored in external storage 13 as a file by step S9 at it. Buffer 14-a after storing of this file and in memory 14 and the coordinate managed table 50 are cleared (S10, S11), and it returns to the event waiting state (S1) which is an initial state. In addition, it returns to the condition which can write in the new image data to buffer memory 14-a at this time.

[0033] Therefore, for a user, since it is a short time after operating a shutter 102 until it is stored as a file and is the time amount of extent which cannot be recognized to a user, it is visible that the writing to buffer memory 14-a has become improper as if the image of the direction which the camera has turned to was continuously displayed on display 19-d.

[0034] In addition, after performing coordinate directions finally, for example, when a shutter 102 is not operated within predetermined time, you may make it eliminate this coordinate data, although it shifted to crop mode in the above-mentioned explanation when coordinate directions actuation was carried out.

[0035] If this operation gestalt is followed as explained above, since a garbage can be cut in the phase to photo, the capacity to which external storage 13 was restricted can be used effectively. Since the size of the image data itself is small even if it follows, for example, transmits to high order equipment with a telecommunication cable, time amount

concerning a transfer can be shortened. Moreover, even if it is the case where external storage is connectable with high order equipment, it becomes, without performing application for carrying out a crop one by one.

[0036] In addition, although marks 30 and 31 were displayed in "" format, not only this but the rectangle field itself may be expressed as the above-mentioned operation gestalt. Moreover, the specification method of a coordinate also prepares a transparent touch type coordinate device in the front face of display 19-d, and may be made to carry out it with the finger etc. directly. However, since the device for carrying out a coordinate input in this case is newly needed, some costs rise. Like the above-mentioned operation gestalt, if it carries out in program, since it will only be needing the memory which stores the program, a cost rise can be suppressed.

[0037] Moreover, although displaying the mark which pinpoints a field and adjusting the location on display 19-d performed with the operation gestalt when setting up the field to start, it may be made the aspect which can be seen, for example, and you may carry out by choosing either of them. However, if it does in this way, the area size and the form (aspect ratio) to start will be fixed. Therefore, if it starts in the magnitude and the form of arbitration, like the above-mentioned operation gestalt, a field is displayed on a display and to change the location of the field, magnitude, and a form is desired.

[0038] It is necessary to set up the field incorporated before operating a shutter 102, to make it the candidate for photography enter in the field, and to operate a shutter 102 with the <operation gestalt of ** 2nd> above-mentioned implementation gestalt (1st operation gestalt).

[0039] Therefore, when a shutter 102 is actually operated, it is also possible that a photographic subject will overflow outside a field under

the effect of blurring etc.

[0040] So, with the operation gestalt of **** 2, when a shutter 102 is operated, the field which is made to once store all the photoed images in buffer 14-a, freezes the image, continues displaying, operates the above-mentioned marks 30 and 31 after that, and is stored as a file is set up.

[0041] An equipment configuration presupposes that it is the same as that of drawing 1 and drawing 2 , and, below, explains the operations sequence according to the flow chart of drawing 6. In addition, unless exceptional actuation is carried out to display 19-d at the time of photography mode, it is the same as that of the 1st operation gestalt to process so that the image of the direction which the camera has turned to may be displayed.

[0042] If event generating is detected at step S21, the generated event will judge any of shutter operation, coordinate directions, and filing they are by step S22, and 23 and 24.

[0043] It writes in to buffer memory 14-a, and is made improper, and displaying the contents of buffer memory 14-a, when it is judged that it is shutter operation is continued so that the image data which progresses to step S25, and changes the image pick-up system 11 into the condition of not driving, and is displayed at that time may not be updated (this condition is hereafter called frieze condition).

[0044] On the other hand, when it is judged that there were coordinate directions, it judges whether it is in a frieze condition at step S26.

[0045] When it was not in the frieze condition, i.e., it is judged that the shutter 102 is not yet operated, coordinate directions are disregarded and it returns to step S21.

[0046] Moreover, when coordinate directions are received in the state of a frieze, it progresses to step S27 and a coordinate value is analyzed

with the coordinate analysis module 17 (S27), the coordinate managed table 50 of a format as shown in drawing 5 is made to carry out storing maintenance of the coordinate data, and marks 30 and 31 are displayed on it based on the coordinate data (S28). And it returns to the initial state (S21) of the waiting for an input event again.

[0047] When filing actuation is received, it progresses to step S29 and judges whether it is in the current frieze condition. Since it will not be after a shutter 102 is operated at least when it is judged that it is not [be / it] under frieze, it returns to step S21.

[0048] Moreover, when it is judged that filing actuation was performed in the state of the frieze, it progresses to step S30 and judges whether storage maintenance of the coordinate data is carried out into the coordinate managed table.

[0049] When storage maintenance of the coordinate data is carried out at the coordinate managed table, it progresses to step S31 and the image data in the field based on coordinate data is started. Moreover, when there is no coordinate data, the whole image data in buffer memory 14-a starts, and it is applicable.

[0050] In any case, processing is formatted for an output (compression), and stores in step S32 as a file the image progressed and cut down at step S33 at external storage 13 at it. Buffer 14-a after storing of this file and in memory 14 and the coordinate managed table 50 are cleared (S33, S34), and discharge 11, i.e., an image pick-up system, is driven for a frieze condition at step S35, and it returns to the condition which can write in the new image data to buffer memory 14-a.

[0051] According to the operation gestalt of **** 2 the above result , after change into a frieze condition as [update / make a photograph take for the time being , and / display 19-d] , coordinate directions can be perform , the field for a crop can be set up , and a crop can be

certainly carry out in the field consider as a request by perform filing actuation (actuation of the predetermined carbon button prepared in the control unit although not explain for details) .

[0052] In addition, it is desirable to have especially, the mode which indicates the marks 30 and 31 independently by migration in the 2nd operation gestalt, in addition to the 1st operation gestalt, since the crop object is not necessarily located in the center of a display when directing the coordinate for a crop.

[0053] Although the user could specify the field which carries out a crop with the <operation gestalt of ** 3rd> above 1st, and the 2nd operation gestalt in the location of arbitration, the operation gestalt of **** 3 explains the example which makes the coordinate directions simpler.

[0054] Drawing 7 shows the front example of display 19-d in the operation gestalt of **** 3. Like illustration, on display 19-d, the segment on the grid which marks 30 and 31 can take is displayed, and the location of marks 30 and 31 is set up. Thereby, since migration actuation of the marks 30 and 31 to four directions can be managed with several times, respectively, operability improves. In addition, not only illustration but a user may enable it to set up the magnitude of the grid to display freely. A fine location can be set up although the count of actuation will increase, if it sets up finely.

[0055] In addition, coordinate location directions of the marks 30 and 31 of the operation gestalt of **** 3 may be made to apply to any of the 2nd operation gestalt performed after operating the operation gestalt of the above 1st performed before operating a shutter 102, and a shutter 102.

[0056] more than operation gestalt > besides < -- the 1- with the 3rd operation gestalt, it realized that modular programming which was

prepared in memory 14 and to draw was also, and hardware used the common thing. That is, the function can be changed according to a program. Storage maintenance is not only carried out, but the program is beforehand memorized in memory at external storage (in the example, although considered as the hard disk, of course, you may be a memory card, and not limited by the storage), and when an electric power switch is turned on, you may make it load the program to the memory which can perform CPU12 like the above-mentioned operation gestalt.

[0057] Therefore, it cannot be overemphasized by supplying the storage which recorded the program code of the software which realizes the function of the operation gestalt mentioned above to a system or equipment, and carrying out read-out activation of the program code with which the computer (or CPU and MPU) of the system or equipment was stored in the storage that it is attained.

[0058] In this case, the function of the operation gestalt which the program code itself read from the storage mentioned above will be realized, and the storage which memorized that program code will constitute this invention.

[0059] As a storage for supplying a program code, a floppy disk, a hard disk, an optical disk, a magneto-optic disk, CD-ROM, CD-R, a magnetic tape, the memory card of a non-volatile, ROM, etc. can be used, for example.

[0060] Moreover, it cannot be overemphasized that it is contained also when the function of the operation gestalt which performed a part or all of processing that OS (operating system) which is working on a computer is actual, based on directions of the program code, and the function of the operation gestalt mentioned above by performing the program code which the computer read is not only realized, but was mentioned above by the processing is realized.

[0061] Furthermore, after the program code read from a storage is written in the memory with which the functional expansion unit connected to the functional add-in board inserted in the computer or a computer is equipped, it cannot be overemphasized that it is contained also when the function of the operation gestalt which performed a part or all of processing that CPU with which the functional add-in board and functional expansion unit are equipped based on directions of the program code is actual, and mentioned above by the processing is realized.

[0062]

[Effect of the Invention] It becomes possible to make possible what the image of the whole which was photoed according to this invention is not memorized as explained above, but is memorized about the field considered as a request, and to use the storage of a limited capacity effectively.

[0063] Therefore, since the size of the image data itself is small when incorporating to the host computer of a high order etc., the incorporation is made to a high speed and it also becomes possible to shorten sharply the transfer time in the case of connecting especially with a telecommunication cable.

[0064] Moreover, since the activity of carrying out a crop on the host computer of a high order becomes unnecessary, operability can also be raised.

[0065]

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block block diagram of the digital image pick-up

equipment in this invention.

[Drawing 2] It is the general-view Fig. of the digital image pick-up equipment in an operation gestalt.

[Drawing 3 A] It is drawing in which starting with the image under photography in an operation gestalt, and showing the example of a setting of a field.

[Drawing 3 B] It is drawing in which starting with the image under photography in an operation gestalt, and showing the example of a setting of a field.

[Drawing 4] It is the flow chart which shows the procedure in an operation gestalt.

[Drawing 5] It is drawing showing an example of the coordinate managed table in an operation gestalt.

[Drawing 6] It is the flow chart which shows the procedure of operation in the 2nd operation gestalt.

[Drawing 7] It is drawing in which starting with the image under photography in the 3rd operation gestalt, and showing the example of a setting of a field.

[Description of Notations]

10-a System bus

10-b Local bus

11 Image Pick-up System

12 CPU

13 External Storage

14 Memory

14-a Buffer

15 OS Module

16 Field Logging Module

17 Coordinate Analysis Module

18 User Interface Analysis Module
19 Interface for User Interface Sections
19-a User interface components group
19-b Carbon button
19-c Dial
19-d Display
19-e Pointing device

CORRECTION OR AMENDMENT

[Kind of official gazette] Printing of amendment by the convention of 2
of Article 17 of Patent Law

[Section partition] The 3rd partition of the 6th section

[Publication date] February 28, Heisei 15 (2003. 2.28)

[Publication No.] JP,10-177637,A

[Date of Publication] June 30, Heisei 10 (1998. 6.30)

[Annual volume number] Open patent official report 10-1777

[Application number] Japanese Patent Application No. 8-336888

[The 7th edition of International Patent Classification]

G06T 1/00

1/60

H04N 5/225

5/91

5/92

[FI]

G06F 15/64 340 A

H04N 5/225 A

G06F 15/64 450 A

H04N 5/91 J

5/92 H

[Procedure revision]

[Filing Date] November 22, Heisei 14 (2002. 11.22)

[Procedure amendment 1]

[Document to be Amended] Specification

[Item(s) to be Amended] Claim 8

[Method of Amendment] Modification

[Proposed Amendment]

[Claim 8] Furthermore, it has a frieze means to freeze the image displayed on said display device,

Said field display means and said directions means are digital image pick-up equipment given in the 7th term of a claim characterized by functioning after freezing with said frieze means.

=====

【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像系で撮像した映像を画像データとして所定の記憶媒体に記憶するデジタル撮像装置であって、
撮影視野内の所望とする領域を設定する領域設定手段と、
該領域設定手段で設定された領域内の、前記撮像系で撮像された映像を画像データとして前記記憶媒体に格納する格納手段とを備えることを特徴とするデジタル撮像装置。

【請求項2】 前記領域設定手段は、前記撮像系で撮像されている映像を表示する表示デバイスと、
該デバイス上に表示される映像に重畳して領域を示す所定のマークを表示する表示手段と、
前記マークの位置を指示する指示手段で構成され、
前記領域設定手段は、当該指示手段で指示されたマーク位置によって特定される領域を設定することを特徴とする請求項第1項に記載のデジタル撮像装置。

【請求項3】 前記領域設定手段は、前記撮像系で撮像されている映像を表示する表示デバイスと、
該デバイス上に表示される映像に重畳して格子状の線分と当該格子の交点位置に沿って移動可能な所定のマークを表示する表示手段と、
前記マークの位置を指示する指示手段で構成され、
前記領域設定手段は、当該指示手段で指示されたマーク位置によって特定される領域を設定することを特徴とする請求項第1項に記載のデジタル撮像装置。

【請求項4】 撮像系で撮像した映像を画像データとして所定の記憶媒体に記憶するデジタル撮像装置の制御方法であって、
撮影視野内の所望とする領域を設定する領域設定工程と、
該領域設定工程で設定された領域内の、前記撮像系で撮像された映像を画像データとして前記記憶媒体に格納する格納工程とを備えることを特徴とするデジタル撮像装置の制御方法。

【請求項5】 前記領域設定工程は、前記撮像系で撮像されている映像を表示する表示デバイスと、
該デバイス上に表示される映像に重畳して領域を示す所定のマークを表示する表示工程と、
前記マークの位置を指示する指示工程で構成され、
前記領域設定工程は、当該指示工程で指示されたマーク位置によって特定される領域を設定することを特徴とする請求項第4項に記載のデジタル撮像装置の制御方法。

【請求項6】 前記領域設定工程は、前記撮像系で撮像されている映像を表示する表示デバイスと、

該デバイス上に表示される映像に重畳して格子状の線分と当該格子の交点位置に沿って移動可能な所定のマークを表示する表示工程と、
前記マークの位置を指示する指示工程で構成され、
前記領域設定工程は、当該指示工程で指示されたマーク位置によって特定される領域を設定することを特徴とする請求項第4項に記載のデジタル撮像装置の制御方法。

【請求項7】 撮像系で撮影した映像を画像データとして所定の記憶媒体に記憶するデジタル撮像装置であって、
前記撮像系で撮像された映像を所定の表示デバイスに表示する表示手段と、
前記表示デバイス上に表示された映像に重畳して、切り出す領域の境界を示す所定の像を表示する領域表示手段と、
該領域表示手段で表示された境界の大きさおよび位置を指示する指示手段と、
該指示手段で指示された領域境界内の映像を画像データとして前記記憶媒体に格納する格納手段とを備えることを特徴とするデジタル撮像装置。

【請求項8】 更に、前記表示デバイスに表示された映像をフリーズするフリーズ手段を備え、
前記領域表示手段もより前記指示手段は、前記フリーズ手段でフリーズした後に機能することを特徴とする請求項第3項に記載のデジタル撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はデジタル撮像装置及びその制御方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、デジタルカメラ等のデジタル撮像装置で撮影する場合、CCDのような固体撮像装置の有効画素数から得られる特定の画素数で構成される映像信号を撮影映像として取出す。取り出した映像信号は画像データとして一旦メモリーカードやハードディスク等の記憶装置に格納される。その記憶装置が装置から取り外しできる場合にはそれを取り出して上位装置（たとえばパーソナルコンピュータ）に装着したり、或いは、適当な通信ケーブルを介して上位装置に画像データの転送を行なう。上位装置が画像データを取り込む。

【0003】後は、上位装置において所望とする領域をクロップするためのアプリケーションを動作させ、領域選択を行なうことで必要な画像部分のみを抽出し、それを活用するという手順を踏む。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、デジタル撮像装置における記憶装置（多くの場合にはメモリーカードやハードディスク装置等を使用している場合が多い）の記憶容量は有限であるので、多数枚の撮影画像を記憶する場合には、圧縮符号化してても記憶できる枚数は

限られる。場合によっては、新たに撮影して得た画像データを記憶させるために、既に撮影して得た画像データを消去することを余儀なくされることになる。

【0005】また、圧縮率を上げれば、記憶できる画像の枚数は増えるものの、伸長復号化処理した画像の品位は低くならざるを得ない。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明はかかる問題点に鑑み成されたものであり、撮影した全体の画像を記憶するのではなく、所望とする領域について記憶することを可能にして限られた容量の記憶装置を有効活用することを実現するデジタル撮像装置およびその制御方法を提供しようとするものである。

【0007】撮像系で撮像した映像を画像データとして所定の記憶媒体に記憶するデジタル撮像装置であって、撮影視野内の所望とする領域を設定する領域設定手段と、該領域設定手段で設定された領域内の、前記撮像系で撮像された映像を画像データとして前記記憶媒体に格納する格納手段とを備える。

【0008】

【発明の実施の形態】以下に添付図面に従って本発明に係る実施形態を詳細に説明する。

【0009】図1は実施形態におけるデジタルカメラの構成を示し、図2はその概観を示している。

【0010】図2において、100は装置本体であって、101はレンズ、102はシャッター、103は操作部である。また、装置本体100の前面には、レンズ101で捕えている映像をリアルタイムに表示するLCDディスプレイが設けられている。操作者は、シャッター102を押下することで、その時点で撮影されていた映像を内部に設けられた記憶装置（実施例ではハードディスク）にファイルとして格納することになる。

【0011】図1において、11は撮像系であって、CCD撮像素子及び撮影された映像データをデジタルデータに変換するA/D変換部、及びA/D部等で構成されている。12は装置全体の制御を司るCPU、13は撮影した画像データを記憶する外部記憶装置（ハードディスク）である。14はCPU13が使用するメモリであって、撮影画像をバッファリングするためのバッファ14-aも割り当てられる。

【0012】また、このメモリ14には、システム制御全般を司るOSモジュール15、ユーザーインターフェース部品群10-aからの信号を解析するユーザーインターフェース管理モジュール18、ユーザーインターフェース用の部品を用いて利用者が指定した画像領域を解析するための座標解析モジュール17、および座標解析によって得た画像領域を切り出すためのモジュール16が割り当てられている。

【0013】19は、ユーザーインターフェースであって、ここには不図示の通信インターフェース（ホストコンピュ

ータへのデータ転送用のインターフェース）も含まれているが、装置の操作部も接続されている。操作部としては、先に説明したシャッター102や、操作部103、ダイヤル、ポインティングデバイス（先に説明した102、103等を構成している）、等をはじめ、液晶ディスプレイも接続されている。

【0014】不図示のスイッチにより本装置に電源を投入すると、撮像系11で撮影中の映像はこのユーザーインターフェースを介してディスプレイ19-4dに供給され、操作者は撮影中の映像を確認できる。また、シャッター102を押下した際には、その時に表示されている映像を外部記憶装置13にファイルとして格納するようになる。

【0015】さて、上記実施形態の構成において、ポインティングデバイス19-cを操作し、ディスプレイ19-dに表示中のファイルとして取り込む領域を設定可能にしている（以下、クロップモードという）。デフォルトでは、表示中の全映像がファイルとして格納されるが、ボタン群19-b中の所定のボタンを操作することで、このクロップモードに移行する。

【0016】図3A、3Bは、クロップモード時におけるディスプレイ19-dの表示例を示している。

【0017】図示において、30、31はファイルとして記録する矩形の左上隅と右下隅の位置を示すマークであり、これらのマーク30、31の位置をユーザがポインティングデバイス（ボタン等で構成されている）を使用して自由に調整できる。なお、図3Bはマーク30、31の位置を替え、且つ、撮影アングルを上方向に向けた状態を示している。

【0018】ここでマーク30、31の位置の設定であるが、それぞれを独立に設定すると、操作が面倒になる。また、クロップしようとしている撮影対象をディスプレイの中心位置にするのは自然である。

【0019】従って、マーク30をユーザが移動させた場合に、その反対方向にマーク31が自動的に移動させると1つの操作でもって2つのマーク位置を決定できる。

【0020】具体的には、マーク30とマーク31とを結ぶ線分がディスプレイ19-dの中心位置を通るようになり、その角度（或いはマーク30とマーク31とディスプレイ19-dの中心位置を規準としての回転）をダイヤル19-c等で設定する。この結果、ディスプレイ19-dのアスペクト比とは無関係の矩形が設定できる。そして、マーク30、31間の距離は2つのボタン（一方が広がる方向に、もう一方が狭まる方向にするためのボタン）を操作する。

【0021】ただし、マーク30、31を結ぶ線分の傾き（或いは角度）及び距離を同じダイヤルで行うことも可能である。このためには、これら2つを切り替えるボタンを設け、このボタンによってダイヤルの調整対象を

切り替えれば良いであろう。

【0022】以上のようにして、マーク30、31の位置が決め、シャッタ102を操作すると、マーク30、31を対角線とする矩形領域が撮影対象として決定され、その領域内の画像データのみが外部記憶装置13に格納されることとなる。

【0023】なお、操作部からの操作内容は、ユーザインタフェース19を介してCPU12に通知されている。CPU12はこの操作内容に従い、ディスプレイ19-dに転送してある映像データ中にマーク30、31に
10 相当するデータを含ませることで図3A、3Bに示すような映像をディスプレイ19-dに表示させている。

【0024】以下、CPU12の具体的な処理手順を図4のフローチャートに従って説明する。なお、アフローチャートに対応するプログラムは、メモリ14内に格納されているものであり、図1における各モジュール15
1 18はCPU12が実行する。

【0025】まず、本装置の電源が投入され、撮影モードに移行すると(所定の操作により移行するものとする)、ステップS1において、ユーザインタフェース
20 管理モジュール18は、その初期状態でユーザによる何等かの入力待(イベントの発生を待つ)。実際には、撮影した画像を上位装置に転送するボタン等のイベントも発生するが、ここでは撮影に関するものだけを説明する。

【0026】なお、撮影モード時には、別タスクにおいて、画像系11で撮影されている映像を画像データとして変換し、それをバッファメモリ14-aに格納する処理と、バッファメモリ14-aに格納された画像データをディスプレイ19-dに表示させる処理を行っ
30 ている。これによって、ユーザはディスプレイ19-dに表示された映像を見ながら、以下に説明するシャッタ102を操作することでその時点で表示された映像をファイルとして外部記憶装置(実施形態ではハードディスク)13に格納することが可能になる。

【0027】さて、ステップS1では、イベントの発生を検出すると、ステップS2、S5でその発生したイベントが、座標指示操作であるか、シャッタ102の操作であるかを判断する。

【0028】座標指示であると判断した場合には、座標解析モジュール17により座標値の解析を行ない(S3)、図5に示すような形式の座標管理テーブル50に座標データを格納保持させ、その座標データに基づいてマーク30、31を表示させる。そして、再び入力イベント待ちの初期状態(S1)に戻る。

【0029】こうして、ユーザが順次マーク30、31の位置を変更すると、その最新の座標を保持され、それに応じてマーク30、31の表示位置が更新されることになる。

【0030】さて、座標指定を完了した利用者は指定額

域内に対象画像が納まるようにして、シャッタ102を操作することになる。ユーザインタフェース管理モジュール18は、これを検出した場合にはバッファメモリ14-aへの書き込みを一時的に書き込み不可にする(撮影された映像に基づく画像データで上書きされないようにするため)。シャッタ102が操作された場合(S5)には、上記のような状態になり、ステップS6に進んで、座標管理テーブル内に座標データが記憶保持されているかを判断する(撮影モードへ以降時、及びシャッタ102を操作したファイルされた後は、座標管理テーブルは初期化される)。

【0031】座標管理テーブルに座標データが記憶保持されている場合には、ステップS7に進んで、座標データに基づく領域内の画像データを切り出す。また、座標データがない場合には、バッファメモリ14-a内の画像データ全体が切り出し対象となる。

【0032】いずれの場合にも処理は、ステップS8に進むが、ここでは切り出された画像を出力用にフォーマット(圧縮)され、ステップS9で外部記憶装置13にファイルとして格納する。このファイルの格納後、メモリ14中のバッファ14-a、および座標管理テーブル50をクリアし(S10、S11)、初期状態であるイベント待ち状態(S1)に戻る。なお、このときバッファメモリ14-aへの新たな画像データの書き込み可能な状態に戻す。

【0033】従って、バッファメモリ14-aへの書き込み不可になっているのは、シャッタ102を操作してからファイルとして格納されるまでの短時間であり、ユーザに認識できない程度の時間であるので、ユーザにとっては、カメラの向いている方向の映像がディスプレイ19-dに連続的に表示されているかのように見える。

【0034】なお、上記説明では、座標指示操作をした場合に、クロップモードへ移行したが、たとえば最後に座標指示を行ってから所定時間以内シャッタ102が操作されない場合にこの座標データを消去するようにしてもよい。

【0035】以上説明したように本実施形態に従えば、撮影する段階で不要部分をカットできるので、外部記憶装置13の限られた容量を有効に利用することができる。従って、たとえば上位装置に通信ケーブルで転送するにしても画像データそのもののサイズが小さくなっているため、転送にかかる時間を短くできる。また、外部記憶装置を上位装置に接続できる場合であっても、一々クロップするためのアプリケーションを実行することもなくなる。

【0036】なお、上記実施形態では、マーク30、31を「」形式で表示させたが、これに限らず、矩形領域そのものを表示しても構わない。また、座標の指定方法も、たとえばディスプレイ19-dの前面に透明なタッ

チ式座標機構を設け、指などで直接しているようにしてもよい。ただし、この場合には座標入力するための機構が新たに必要になるので、コストは多少アップする。上記実施形態のように、プログラム的に行うのであれば、そのプログラムを格納するメモリを必要としているのみであるので、コストアップは抑えることができる。

【0037】また、切り出す領域を設定する際、実施形態ではディスプレイ19-d上に領域を特定するマークを表示させ、その位置を調整することで行ったが、たとえば、デジタルカメラのファインダーに予め切り出すべき領域がいくつか見える状態にし、そのうちのいずれかを選択することで行ってもよい。ただし、このようにすると、切り出す領域の大きさと形（縦横比）は固定になる。従って、任意の大きさと形で切り出すのであれば、上記実施形態の如く、表示装置に領域を表示させ、その領域の位置、大きさ、そして形を変えるようにすることが望まれる。

【0038】<第2の実施形態>上記実施形態（第1の実施形態）では、シャッタ102を操作する以前に取り込む領域を指定し、その領域内に撮影対象が入るようにしシャッタ102を操作する必要がある。

【0039】従って、実際にシャッタ102を操作した際に、手ぶれ等の影響により領域外に被写体はみ出ているということがある。

【0040】そこで、本第2の実施形態では、シャッタ102を操作した場合に、撮影した全画像を一旦バッファ14-aに格納させ、その映像をフリーズして表示し続け、その後、上記のマーク30、31を操作してファイルとして格納する領域を設定する。

【0041】装置構成は図1、図2と同様とし、以下ではその動作手順を図6のフローチャートに従って説明する。なお、撮影モード時には、ディスプレイ19-dには、格納操作をしない限りは、カメラの向いている方向の映像が表示されるように処理しているのは第1の実施形態と同様である。

【0042】ステップS21でイベント発生を検出すると、ステップS22、23、24でその発生したイベントが、シャッタ操作、座標指示、ファイリングのいずれであるのか判定する。

【0043】シャッタ操作であると判断した場合には、ステップS25に進んで、撮像素子11を非駆動状態にし、且つ、その時点で表示している画像データを更新しないように、バッファメモリ14-aに対して書き込み不可にし、バッファメモリ14-aの内容を表示し続ける（以下、この状態をフリーズ状態という）。

【0044】一方、座標指示があったと判断した場合には、ステップS26で、フリーズ状態であるか否かを判断する。

【0045】フリーズ状態ではない、つまり、未だシャッタ102が操作されていないと判断した場合には、座

標指示を無視し、ステップS21に戻る。

【0046】また、フリーズ状態で座標指示を受けた場合には、ステップS27に進んで、座標解析モジュール17により座標値の解析を行ない（S27）、図5に示すような形式の座標管理テーブル50に座標データを格納保持させ、その座標データに基づいてマーク30、31を表示させる（S28）。そして、再び入力イベント待ちの初期状態（S21）に戻る。

【0047】ファイリング操作を受けた場合には、ステップS29に進み、現在フリーズ状態になっているか否かを判断する。フリーズ中ではないと判断した場合には、少なくともシャッタ102が操作された後ではないことになるので、ステップS21に戻る。

【0048】また、フリーズ状態でファイリング操作が行われたと判断した場合には、ステップS30に進み、座標管理テーブル内に座標データが記憶保持されているか否かを判断する。

【0049】座標管理テーブルに座標データが記憶保持されている場合には、ステップS31に進んで、座標データに基づく領域内の画像データを切り出す。また、座標データがない場合には、バッファメモリ14-a内の画像データ全体が切り出し対象となる。

【0050】いずれの場合にも処理は、ステップS32に進み、切り出された画像を出力用にフォーマット（圧縮）され、ステップS33で外部記憶装置13にファイルとして格納する。このファイルの格納後、メモリ14中のバッファ14-a、および座標管理テーブル50をクリアし（S33、S34）、ステップS35でフリーズ状態を解除、すなわち、撮像素子11を駆動し、バッファメモリ14-aへの新たな画像データの書き込み可能な状態に戻す。

【0051】以上の結果、本第2の実施形態によれば、取りこまず撮影を行わせてディスプレイ19-dが更新されないようにフリーズ状態にした後、座標指示を行ってクロップ対象の領域を設定し、ファイリング操作（詳細は説明しなかったが操作部に設けられた所定のボタンの操作）を行うことで、所望とする領域を確実にクロップすることができるようになる。

【0052】なお、特に第2の実施形態においては、クロップ対象の座標を指示するとき、クロップ対象が必ずしもディスプレイの中央に位置しているとは限らないので、第1の実施形態に加えて、マーク30、31を独立して移動表示するモードを備えることが望ましい。

【0053】<第3の実施形態>上記第1、第2の実施形態では、クロップする領域をユーザが任意の位置で指定できるものであったが、本第3の実施形態では、その座標指示をより簡便にする例を説明する。

【0054】図7は本第3の実施形態におけるディスプレイ19-dの表示例を示している。図示の如く、ディスプレイ19-d上にマーク30、31が取り得る格

上の線分を表示し、マーク30、31の位置を設定する。これにより、上下左右のマーク30、31の移動操作がそれぞれ数回で済むので、操作性は向上する。なお、表示する格子の大きさは、図示に限らず、たとえばユーザが自由に設定できるようにしてもよい。細かく設定すると、操作回数は増えるものの、細かい位置を設定できるようにする。

【0055】なお、本第3の実施形態のマーク30、31の座標位置指示は、シャッタ102を操作する以前に行う上記第1の実施形態、シャッタ102を操作した後に行う第2の実施形態のいずれに適用させてもよい。

【0056】<他の実施形態>以上第1～第3の実施形態では、メモリ14内に設けられた描くモジュールプログラムでもって実現し、ハードウェアは共通のものを使用した。つまり、プログラム次第でその機能を変更できるわけである。プログラムは上記実施形態の如く、予めメモリに記憶保持されているのみならず、外部記憶装置（実施例ではハードディスクとしたがメモ리카ードであっても良いのは勿論であり、記憶媒体によって限定されない）に記憶しておき、電源スイッチをONしたときにそのプログラムをCPU12が実行できるメモリにロードするようにしてもよい。

【0057】従って、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0058】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0059】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0060】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0061】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、そ

の処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0062】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、撮影した全体の画像を記憶するのではなく、所望とする領域について記憶することを可能にして、限られた容量の記憶装置を有効活用することが可能になる。

【0063】従って、上位のホストコンピュータ等に取り込む場合には、画像データそのもののサイズが小さいので、その取り込みは高速にでき、特に通信ケーブルで接続する場合の伝送時間は大幅に短くすることも可能になる。

【0064】また、上位のホストコンピュータ上でクロップする等の作業が不要になるので、操作性を向上させることもできる。

【0065】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明におけるデジタル撮像装置のブロック構成図である。

【図2】実施形態におけるデジタル撮像装置の概観図である。

【図3A】実施形態における撮影中の画像と切り出し領域の設定例を示す図である。

【図3B】実施形態における撮影中の画像と切り出し領域の設定例を示す図である。

【図4】実施形態における処理手順を示すフローチャートである。

【図5】実施形態における座標管理テーブルの一例を示す図である。

【図6】第2の実施形態における動作処理手順を示すフローチャートである。

【図7】第3の実施形態における撮影中の画像と切り出し領域の設定例を示す図である。

【符号の説明】

10-a システムバス

10-b ローカルバス

11 撮像系

12 CPU

13 外部記憶装置

14 メモリ

14-a バッファ

15 OSモジュール

16 領域切り出しモジュール

17 座標解析モジュール

18 ユーザーインターフェース解析モジュール

19 ユーザーインターフェース部用インターフェース

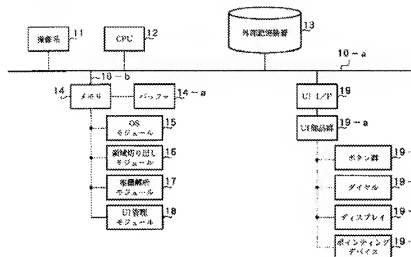
19-a ユーザーインターフェース部品群

19-b ボタン

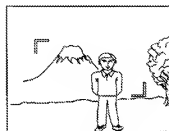
19-c ディアル

19-d ディスプレイ

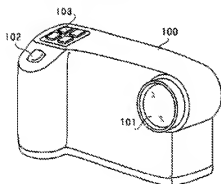
【図1】



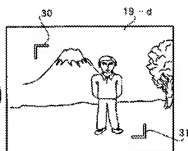
【図3B】



【図2】



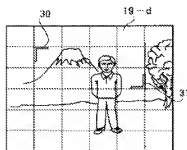
【図3A】



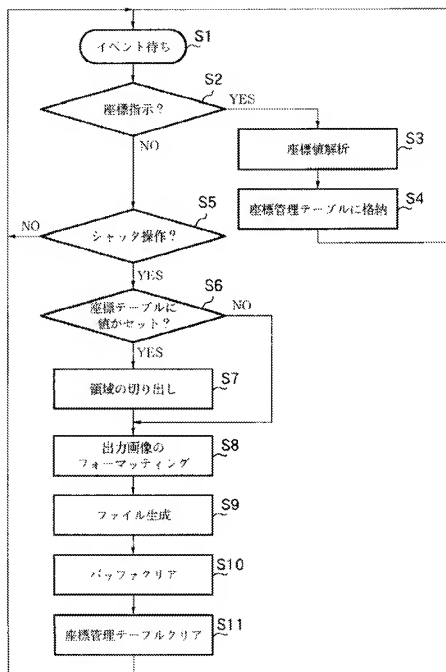
【図5】

左上		右下	
X	Y	X	Y
256	128	608	304

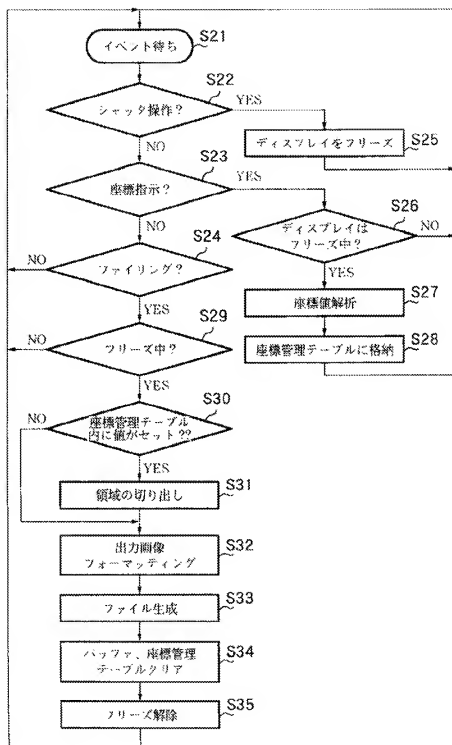
【図7】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 関宮 明

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第3区分

【発行日】平成15年2月28日(2003.2.28)

【公開番号】特開平10-177637

【公開日】平成10年6月30日(1998.6.30)

【年進号数】公開特許公報10-1777

【出願番号】特願平8-336888

【国際特許分類第7版】

G06F	1/00
	1/60
H04N	5/225
	5/01
	5/02

【F1】

G06F	15/64	340 A
H04N	5/225	A
G06F	15/64	450 A
H04N	5/01	J
	5/02	H

【手続補正書】

【提出日】平成14年11月22日(2002.11.22)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項8

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項8】更に、前記表示デバイスに表示された映像をフリーズするフリーズ手段を備え、前記領域表示手段および前記指示手段は、前記フリーズ手段でフリーズした後に機能することを特徴とする請求項第7項に記載のデジタル撮像装置。